

PENGEMBANGAN GAME PLATFORMER 2D ATTACKING GOMI MONSTER

Rizqya Zakyyatul Arif¹, Mungki Astiningrum², Dyah Ayu Irawati³

Jurusan Teknologi Informasi, Program Studi Teknik Informatika, Politeknik Negeri Malang

Email: [¹rizqyazakvy@gmail.com](mailto:rizqyazakvy@gmail.com), [²mama.zahra@gmail.com](mailto:mama.zahra@gmail.com), [³dyah.ayu.irawati@gmail.com](mailto:dyah.ayu.irawati@gmail.com)

Abstrak

Sosialisasi tentang peduli lingkungan kenyataannya sudah dilakukan oleh banyak kalangan masyarakat yang berisi himbauan untuk menjaga kebersihan lingkungan agar terhindar dari dampak-dampak negatif dari lingkungan yang kotor. *Game* merupakan sebuah media sosialisasi peduli lingkungan untuk selalu menjaga kebersihan lingkungan.

Dalam skripsi ini dikembangkan sebuah *game* *Attacking Gomi Monster* menggunakan metode *Simple Addictive Weighting* (SAW). Metode SAW ini digunakan karena dianggap mampu meningkatkan kecerdasan buatan pada *enemy* didalam *game*. Metode ini juga dapat digunakan untuk menentukan kecerdasan buatan yang terbatas pada *enemy*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi metode SAW (*Simple Addictive Weighting*) ini pun dirasa telah dapat berjalan dengan baik dalam *Game Attacking Gomi Monster*. *Game* yang dikembangkan ini dinilai menjanjikan untuk meningkatkan kecerdasan buatan serta kesulitan dalam sebuah *game*. Sesuai hasil dari 20 responden *game* ini memenuhi kepuasan *user* sebanyak 80%.

Kata Kunci: *Game Platformer*, Pencemaran Lingkungan, *Simple Addictive Weighting*, *Attacking Gomi Monster*

I. Pendahuluan

Himbau untuk selalu peduli pada lingkungan terutama terhadap kebersihan lingkungan yang bebas dari sampah sejatinya sudah dilakukan di sekolah-sekolah, pada kampanye-kampanye, dan poster-poster untuk menyadarkan semua orang tentang pentingnya menjaga kebersihan lingkungan. Namun, semua itu dirasa masih kurang memberikan kesadaran pada masyarakat untuk selalu peduli terhadap lingkungan sekitar. Padahal, pada kenyataannya lingkungan yang bersih dan terbebas dari sampah akan meminimalisir timbulnya kuman-kuman penyakit yang dapat berakibat buruk terhadap kesehatan masyarakat sendiri.

Untuk itu budaya dalam menjaga kebersihan dan peduli akan lingkungan sekitar haruslah ditanamkan sejak dini, karena pada usia dini lah pembentukan karakter pada anak dimulai. Oleh sebab itu, pembentukan karakter yang sadar dan pro lingkungan inilah harus dibentuk dan ditanamkan pada anak-anak usia dini, agar kelak mereka dewasa selalu sadar akan pentingnya menjaga kebersihan lingkungan.

Sosialisasi tentang peduli lingkungan kenyataannya sudah dilakukan oleh banyak kalangan masyarakat yang berisi himbauan untuk menjaga kebersihan lingkungan agar terhindar dari dampak-dampak negatif dari lingkungan yang kotor. Sosialisasi pro lingkungan ini dapat dilakukan dengan media teknologi yang ada, seperti iklan di televisi dan radio, video-video kampanye sadar lingkungan, dan dapat juga melalui *game*.

Tak dapat dipungkiri bahwa peran teknologi multimedia sekarang sangat berpengaruh terhadap dunia, yaitu salah satunya adalah *game*. Mulai dari anak-anak sampai orang dewasa sekarang sangat menyukai *game*. Sosialisasi peduli lingkungan untuk selalu menjaga kebersihan dapat dituangkan dalam sebuah *game*. Perancangan *game* *Attacking Gomi Monster* ini diharapkan dapat menjadi media sosialisasi untuk mengajarkan anak-anak pentingnya menjaga lingkungan agar tetap bersih dan terhindar dari penyakit yang disebabkan oleh kuman-kuman dari lingkungan yang kotor. Dengan adanya *game* ini diharapkan anak-anak dapat mengerti pentingnya peduli terhadap lingkungan yang bersih.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan secara jelas diatas, maka rumusan masalah ditekankan pada :

- 1) Berkembangnya penggunaan teknologi yang berdampak pada penggunaan gadget serta tingginya minat masyarakat terhadap *game*, namun masih minimnya *game* aplikatif yang mampu mengedukasi sekaligus mensosialisasikan pentingnya peduli terhadap lingkungan.
- 2) Bagaimana membuat *game* alternative sebagai media pembelajaran yang dapat memberikan edukasi terutama pada anak usia dini agar mereka mengerti pentingnya menjaga kebersihan lingkungan agar terhindar dari penyakit-penyakit yang diakibatkan oleh lingkungan yang kotor?

Tujuan pembuatan *game* ini adalah sebagai salah satu media alternatif pembelajaran dalam bentuk *game* yang dapat memberikan edukasi kepada

masyarakat khususnya untuk anak-anak usia dini akan pentingnya menjaga kebersihan lingkungan sekitar dari sampah-sampah yang dapat menyebabkan sumber dari penyakit dan kuman.

Agar pembahasan lebih terarah, maka penulis memberikan batasan-batasan pembahasan masalah, yaitu :

- 1) *Game* berbasis Android
- 2) *Game* dirancang untuk *single player*
- 3) *Enemy* memiliki tiga tingkahlaku berbeda (*attack1*, *attack2*, *defense*)
- 4) Diperuntukan untuk anak-anak umur 7-13 tahun
- 5) Pengetahuan yang ingin disampaikan melalui *game* ini adalah pentingnya menjaga kebersihan lingkungan terhadap pencemaran lingkungan berupa sampah-sampah anorganik maupun organik.

II. Metodologi penelitian

Dalam merancang *game* *Attacking Gomi Monster* digunakan metodologi pengembangan *Multimedia Life Cycle*. Menurut Sutopo (2003) metodologi ini terdiri dari 6 tahap yaitu konsep, desain, sebagai berikut.

1. Konsep (Concept)

Tahapan pada proses ini meliputi pembuatan konsep mengenai *game* yang akan dibuat seperti menentukan target pengguna, menentukan jenis *game* (2 dimensi atau 3 dimensi) menentukan tema dari *game* yang akan dibuat seperti pada penelitian ini dimana tema atau konsep dari *game* adalah mengenai peduli lingkungan terhadap pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh sampah organik maupun anorganik, serta merancang *gameplay* yang akan dimasukkan kedalam *game*.

2. Perancangan (Design)



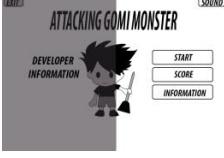
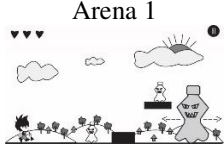
Setelah konsep terbentuk langkah selanjutnya adalah prose perancangan. Berdasarkan topik yang diambil yaitu mengenai kebersihan lingkungan maka diangkatlah judul rancang bangun *game* *Attacking Gomi Monster*. Setelah penentuan topik, pembuatan alur dari *game*, dan perancangan *game* melalui *storyboard* dan *flowchart*. Proses yang dilakukan pada tahap ini adalah juga menentukan karakter dan objek yang akan dibuat pada *game* *Attacking Gomi Monster*, karakter dan objek yang akan dibuat adalah:

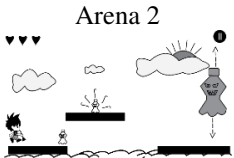
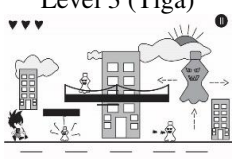
- 1 *player*
- 8 macam mini *gomi*
- 3 macam bos arena

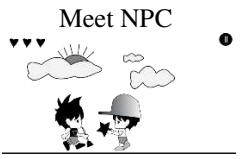
Sedangkan objek atau lingkungan yang akan dibuat adalah :

- Pedesaan
- Sungai
- Perkotaan

Tabel 1. StoryBoard

Storyboard	Keterangan
	<p>Padahalamanawal <i>game</i> <i>player</i> akan disuguhkan dengan menu-menu seperti :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Start</i> • <i>Score</i> • <i>Sound</i>, digunakan untuk <i>mute</i> suara pada <i>game</i> • <i>Information</i> • <i>Exit</i>, digunakan untuk keluar dari <i>game</i>
	<p>Pop Up ini berisi tentang informasi perolehan point atau score tertinggi yang didapat oleh <i>player</i> dari permainan. Disini juga terdapat <i>button reset score</i> yang digunakan untuk me-reset score kembali menjadi 0.</p>
	<p>Halaman ini berisi informasi tentang pembuat <i>game</i>.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Latar belakang atau background dari arena pertama ini adalah pedesaan • Pada arena ini mini gomi tidak ada yang dapat mengeluarkan attack berupa kuman, namun jika <i>player</i> terdeteksi oleh mini gomi, maka mini gomi akan mengejar <i>player</i> secara terus menerus dan jika <i>player</i> terkena badan mini gomi maka mini gomi akan mengakibatkan berkurangnya nyawa dari <i>player</i>.

	<ul style="list-style-type: none"> Bos pada arena ini dapat berjalan mundur sesuai dengan letak player, bos juga dapat mengeluarkan 2 macam serangan dan perlindungan (<i>shield</i>), jika player terkena serangan dari bos maka nyawa player akan berkurang. Untuk menentukan tingkah laku serangan pada bos arena level maka akan digunakan metode SAW.
	<ul style="list-style-type: none"> Background arena kedua ini berada pada sungai, Pada arena ini terdapat mini <i>gomi</i> yang dapat mengeluarkan bau tidak sedap dan kuman penyakit, jika <i>player</i> kuman penyakit tersebut maka nyawa <i>player</i> akan berkurang. Bos arena pada level ini memiliki karakteristik yaitu dapat melompat.
	<ul style="list-style-type: none"> Background arena ketiga ini adalah perkotaan. Pada arena ini terdapat mini <i>gomi</i> yang dapat mengeluarkan bau tidak sedap dan kuman penyakit, jika <i>player</i> kuman penyakit tersebut maka nyawa <i>player</i> akan berkurang.

	<ul style="list-style-type: none"> Bos arena pada level memiliki karakteristik dapat terbang, jika <i>player</i> dapat mengalahkan Bos
	<p>Pada setiap akhir arena player akan bertemu dengan NPC (Non Player Controlled), dimana NPC pada arena 1 dan 2 akan membimbing player untuk melaju ke arena selanjutnya, sedangkan pada arena terakhir NPC akan memberikan penghargaan sebagai tanda player telah menyelesaikan misi.</p>

Setelah proses-proses diatas selesai, maka proses yang akan dilakukan selanjutnya adalah pemodelan karakter 2D, pembuatan animasi karakter, pemodelan lingkungan game 2D, penulisan *source code game*, serta implementasi kecerdasan buatan kedalam *game*.

Pada proses perencanaan ini juga ditentukan metode atau kecerdasan buatan apa yang akan digunakan untuk menentukan tingkah laku *enemy* terhadap *player*.

Di dalam game kecerdasan buatan digunakan untuk membuat *enemy* lebih memiliki kemampuan dan cerdas dibandingkan dengan karakter utama *player*. Menurut Mascharenhas (2005) atribut fisik pada karakter bermacam-macam sesuai dengan jenis game . Akan tetapi terdapat beberapa atribut standar yang selalu digunakan dalam *game*, yaitu kekuatan fisik karakter (*power*), jumlah nyawa karakter (*vitality*), ketangkasan atau kelincahan karakter (*agility*).

Maka dari itu, agar *enemy* lebih cerdas dan tidak mudah untuk dikalahkan, maka dibutuhkanlah Sistem Pembuat Keputusan (SPK) untuk menentukan tingkah laku *enemy* dalam sebuah game. Salah satu SPK yang dapat digunakan adalah metode *Simple Addictive Weighting* (SAW). Berikut tabel 1 yang merupakan tabel kriteria yang digunakan dalam perhitungan SAW untuk menentukan *action* pada *enemy*.

Tabel 1. Kriteria dalam metode SAW

Kriteria		
<i>Player Life</i>	<i>Enemy Life</i>	<i>Distance</i>
71-100%	71-100%	Jauh
36-70%	71-100%	Jauh
1-35%	71-100%	Jauh
71-100%	71-100%	Sedang
36-70%	71-100%	Sedang
1-35%	71-100%	Sedang
71-100%	71-100%	Dekat
36-70%	71-100%	Dekat
1-35%	71-100%	Dekat
71-100%	36-70%	Jauh
36-70%	36-70%	Jauh
1-35%	36-70%	Jauh
71-100%	36-70%	Sedang
36-70%	36-70%	Sedang
1-35%	36-70%	Sedang
71-100%	36-70%	Dekat
36-70%	36-70%	Dekat
1-35%	36-70%	Dekat
71-100%	1-35%	Jauh
36-70%	1-35%	Jauh
Kriteria		
<i>Player Life</i>	<i>Enemy Life</i>	<i>Distance</i>
1-35%	1-35%	Jauh
71-100%	1-35%	Sedang
36-70%	1-35%	Sedang
1-35%	1-35%	Sedang
71-100%	1-35%	Dekat
36-70%	1-35%	Dekat
1-35%	1-35%	Dekat

Setelah menentukan kriteria-kriteria yang diperlukan untuk perhitungan SAW, maka langkah selanjutnya adalah mengkonversi kriteria tersebut ke dalam bobot-bobot, lalu bobot-bobot kriteria tersebut dihitung dan hasil dari perhitungan bobot kriteria tersebut kemudian dikelompokkan untuk menentukan tingkah laku pada *enemy*.

Tabel 2.
Tabelalternatif

Alternatife	
A1	<i>Attack 1</i>
A2	Bertahan
A3	<i>Attack 2</i>

Tabel 3. Tabelkriteria

Kriteria		Bobot
C1	<i>Playerlife</i>	0,4
C2	<i>Enemlife</i>	0,6
C3	Jarak musuh dengan <i>player</i>	0,5

Tabel 4. Bobot *player life*

Player Life	Bobot
1-35%	3
36-70%	2
71-100%	1
Bobot	0,40

Tabel 5. Bobot *enemy life*

EnemyLife	Bobot
1-35%	3
36-70%	2
71-100%	1
Bobot	0,60

Tabel 6. Bobotjarak

Jarak	Bobot
Dekat	3
Sedang	2
Jauh	1
Bobot	0,50

Tabel 7. Bobot Berdasarkan Kriteria

Kriteria			Kriteria		
C1	C2	C3	C1	C1	C1
1	1	1	3	2	2
2	1	1	2	2	3
3	1	1	3	2	3
1	1	2	1	3	1
2	1	2	2	3	1
3	1	2	3	3	1
1	1	3	1	3	2
2	1	3	2	3	2
3	1	3	3	3	2
1	2	1	1	3	3
2	2	1	2	3	3
3	2	1	3	3	3
1	2	2	MINIMAL		
2	2	2	1	1	1
1	2	3			

Tabel 8. Hasil Perhitungan SAW

A1	Attack 1	:	1,5; 1,3; 1,25; 1,23; 1,2; 1,167; 1,1; 1,05; 1
A2	Defence	:	0,983; 0,967; 0,95; 0,93; 0,9; 0,9; 0,867; 0,85; 0,83
A3	Attack 2	:	0,767; 0,75; 0,683; 0,67; 0,65; 0,6; 0,583; 0,567; 0,5

3. Pengumpulan Bahan (Material Collecting)

Proses pengumpulan bahan ini adalah tahap dimana pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan dilakukan. Berikut bahan-bahan yang dibutuhkan :

- Gambar : semua gambar yang digunakan bertipe .png, .jpg kemudian akan dijadikan objek simbol grafik pada *game*.
- Audio : file audio yang digunakan dalam *game* ini bertipe .wav dan .mp3, file audio ini dapat diperoleh secara gratis pada website.
- Animasi : objek animasi yang digunakan adalah animasi pada karakter yang ada dalam *game*.
- Tombol : tombol-tombol yang dibuat dan digunakan sebagai petunjuk navigasi pada *game*.
- Software : kebutuhan perangkat lunak yang dibutuhkan adalah untuk menunjang keperluan pembuatan *game* seperti Unity Game Engine, dan Adobe Flash, Adobe Illustrator atau Adobe Photoshop.

4. Pembuatan (Assembly)

Proses pembuatan yang pertama yaitu pembuatan objek-objek 2D untuk background permainan, item-item pada *game*, karakter *enemy*, karakter *player*, objek gambar untuk tombol, objek gambar untuk tampilan pada setiap *scene*, *background*, *sound effect*, *dubbing* untuk prolog, dan komponen-komponen pendukung lain di dalam *game*.



Gambar1. Tampilan Menu Utama Game

Metode *Simple Addictive Weighting* (SAW) di implementasikan pada setiap bos arena pada *game* ini. Metode SAW dipilih karena metode ini dapat digunakan untuk membuat suatu perilaku (*action*)

pada *enemy* dan metode ini memungkinkan untuk menentukan perilaku *enemy* yang terbatas.

Implementasi metode SAW pada *game* ini dijelaskan sebagai berikut.

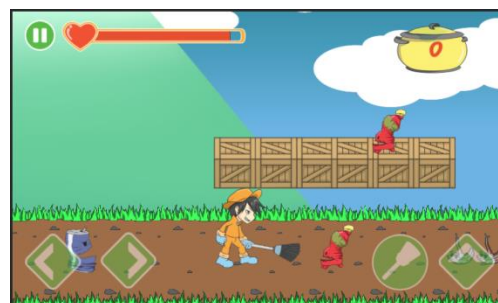
- Membuka permainan
- Inisialisasi bobot *enemy*, bobot *player*, dan bobot jarak
- Menghitung dan menampilkan hasil dari perhitungan bobot-bobot tersebut ke dalam rumus metode SAW
- Menampilkan perilaku (*action*) apa yang akan dijalankan oleh *enemy*

Bobot Player	1
My Bobot	1
Bobot Jarak	1
Saw Result	1.5
Bos Attack	3

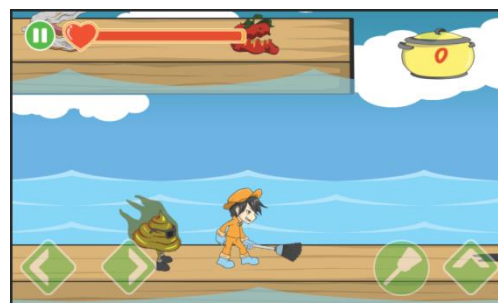
Gambar2. Implementasi Metode SAW pada Unity

5. Percobaan (Testing)

Uji coba (Testing) pada aplikasi *game* dilakukan dengan melakukan pengujian alfa dan betha. Pengujian alfa adalah pengujian yang dilakukan untuk memeriksa fungsionalitas dari sebuah aplikasi. Pengujian betha dilakukan dengan melibatkan pihak lain yaitu dengan melakukan demo *game* kepada calon *user* dan melakukan pengisian kuesioner kepada 20 orang *user*.



Gambar3. Arena 1 Pedesaan



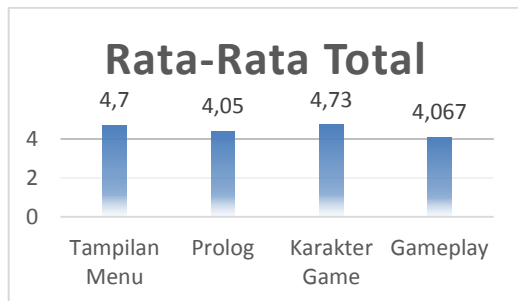
Gambar4. Arena 2 Sungai



Gambar5. Arena 3 Perkotaan

6. Distribusi (Distribution)

Pada tahap ini proyek yang sudah selesai kemudian dilakukan pemaketan aplikasi. *Game* dikemas kedalam *android package (.apk)* sehingga ukuran file menjadi lebih kecil dari yang sebenarnya, setelah itu *game* yang telah dipaketkan ini dapat di upload kedalam *Google Play Store*.



Gambar6. Rata-Rata Total HasilKuisisioner

Dari hasil kuisioner dapat disimpulkan bahwa *user* memberikan nilai yang sangat baik terhadap *game*. *User* menilai bahwa aplikasi sudah memenuhi unsur-unsur sebuah *game* edukasi. *User* juga menilai tampilan menu, prolog, karakter dalam *game*, serta *gameplay* yang ada pada permainan sudah lebih dari cukup. Dan melalui hasil perhitungan kuesioner tentang prolog diperoleh hasil tingkat kepuasan *user* sebesar 80%.

Daftar pustaka

- Hardiansyah, Dwi Novri, dan Martin Purnansyah, Yoannita. 2015. *Rancang Bangun Game Edukatif Petualangan Rumah Adat Indonesia*. [Online] Tersedia: <http://eprints.mdp.ac.id/1516/> , diakses pada 9 Juni 2016
- <http://library.binus.ac.id/eColls/eThesisdoc/Bab2DOC/2011-2-01153-IF%20Bab2001.doc> , diakses pada 12 Juni 2016
- <https://brightfuture.unilever.co.id/stories/393823/Melihat-Sampah-untuk-Lingkungan-yang-Lebih-Sehat.aspx>, diakses pada 12 Juni 2016
- Laili, Chalimi Fithratu Al. 2015. *Rancang Bangun Video Game Third Person Shooter 3D Monster Boat Attack*. Malang : Politeknik Negeri Malang
- Nurhayati, Nunung (2013). *Pencemaran Lingkungan*. Bandung: Yrama Widya

Pradana, Ria Rizqi Ani, dan Eustolia Ekkarinanda, 2013. *Sistem Penjualan Online pada Egi Bag Store*. [Online] Tersedia: repository.amikom.ac.id/files/Publikasi_10.02.7669,%2010.02.7694.pdf , diakses pada 13 Juni 2016

Sundoro, Radias. 2014. *Implementasi Metode Simple Additive Weighting Pda Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jenis Pondasi Dengan Simulasi Alternatif Berbasis 3D*. Bengkulu : Universitas Bengkulu

Wardhana, Mitra Istiar., dkk, 2013. *Kecerdasan Buatan dalam Game untuk Merespon Emosi dari Teks Berbahasa Indonesia Menggunakan Klasifikasi Teks dan Logika Fuzzy*. [Online] Tersedia: digilib.its.ac.id/public/ITS-Master-10482-Paper.pdf, diakses pada 11 Juni 2016